

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-149035  
 (43)Date of publication of application : 07.06.1996

(51)Int.Cl. H04B 1/38  
 G06K 17/00  
 G06K 19/07  
 H04B 7/26

(21)Application number : 06-308094 (71)Applicant : SONY CORP  
 (22)Date of filing : 17.11.1994 (72)Inventor : IMURA SHIGERU  
 WATANABE HIDEKAZU  
 HATAKEYAMA IZUMI

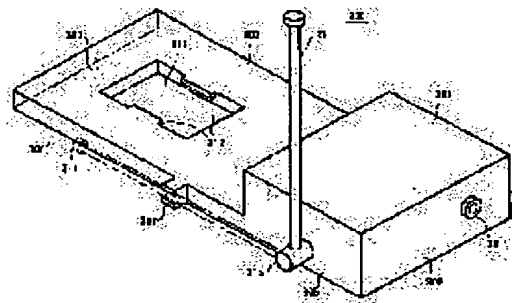
## (54) CARD TYPE RADIO COMMUNICATION EQUIPMENT

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To attain the transfer of information through a radio communication network by providing an input operating means and a display means of information together with the hard and soft interface means connected to an information terminal, an antenna and a radio transmitting/receiving circuit.

**CONSTITUTION:** A projecting part 301 is formed at one of both ends of a casing 300 of a communication card, and a communication circuit is built into this part 301. The other end part 302 of the casing 300 can be put into an extension slot of a portable information terminal PDA. A connector is provided on an end face 303 of the flat part 302, and an antenna 31 is attached onto the side face 303 of the part 302. The part 302 includes an opening 311 where a subscriber identification module SIM is loaded. Plural elastic contactors are provided on a printed wiring

board included in the part 302 so that the electrical connection is secured between the module SIM and the printed wiring board.



## CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The card mold radio communication equipment which is a card mold radio communication equipment which is equipped with an informational alter operation means and an informational display means, and is not equipped with the connecting means with a communication line, and which was formed in the predetermined expansion slot of an information terminal possible [ insertion ], is equipped with an interface means, and an antenna and a wireless transceiver circuit with the above-mentioned information terminal, and could be made to perform transfer of the information on the above-mentioned information terminal through the predetermined radio network.

[Claim 2] The card mold radio communication equipment according to claim 1 which prepared the authentication module applied part for equipping with the authentication module of the above-mentioned predetermined radio network.

[Claim 3] The card mold radio communication equipment according to claim 2 with which the above-mentioned authentication module applied part is prepared in the location partially concealed at least in this expansion slot when inserted in the above-mentioned expansion slot of the above-mentioned information terminal.

[Claim 4] The card mold radio communication equipment according to claim 1 from which insertion to the above-mentioned expansion slot of the above-mentioned information terminal is prevented by the above-mentioned antenna of this lodging condition while the above-mentioned antenna is made into a standing-up condition at the time of use and is made into a lodging condition at the time of un-using it.

[Claim 5] The card mold radio communication equipment according to claim 1 with which the connecting means for I/O of a sound signal was established.

[Claim 6] The card mold radio communication equipment according to claim 1 with which the above-mentioned interface means includes the program corresponding to the fundamental program carried in the above-mentioned information terminal.

[Claim 7] The card mold radio communication equipment according to claim 6 with which information on the telephone directory carried in the above-mentioned authentication module is made available by the above-mentioned information terminal side through the above-mentioned interface means.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the suitable card mold radio communication equipment for the information terminal which cannot perform connection with a communication line.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, as personal information machines and equipment, although the electronic notebook has spread, the Personal Digital Assistant equipment which developed from now on and which is called PDA (Personal Digital Assist) is also known.

[0003] This PDA is equipped with the keyboard and touch panel for an input and control, and, in addition to schedule management and the function of a telephone directory, has creation and the function of preservation of a message with a keyboard or a pen. Moreover, the thing in which data communication,

such as facsimile, is possible is also made through the telephone line by carrying a modem function.

[0004] On the other hand, since a digital cellular phone system like for example, a GSM (Global System for Mobile communication) system is [ the degree of freedom of a service space ] expensive, the use in business etc. has been expanded. It connects with a nearby base station through the wireless circuit of a UHF band, and comparatively wide range migration is possible for such a cellular phone. And in a cellular phone, digital processing is carried out, and a sound signal has a time-axis and the amount of data compressed, and is transmitted.

[0005] First, the Personal Digital Assistant and cellular-phone system by which this invention is applied are explained, referring to drawing 8 - drawing 10 .

[0006] As shown in drawing 8 , while between base station 1a installed in an area different, respectively and 1b is connected through the base station link 2, in a cellular-phone system, the general dial office 3 is connected through this link 2 so that cross connection may be possible.

[0007] 10a, 10b, and 10p are the above PDA, a modem function is carried, respectively and PDA10p is connected to a dial office 3 through the cable link 4. Moreover, 30a and 30b are cellular phones, and while connection is made possible through radio links 5a and 5b in base stations 1a and 1b, respectively, PDA 10a and 10b is connected through the modem links 6a and 6b, respectively. Furthermore, connection of the mounted terminal 7 and base station 1b is enabled through 5m of radio links.

[0008] And it is constituted as an IC card which 39a and 39b are authentication modules (it calls for short Subscriber Identify Module and Following SIM) delivered to each subscriber of a GSM system, and contains CPU, and contract situations, personal identification numbers (Personal Identify Number), etc., such as a network which a subscriber can use, are memorized. Moreover, by this authentication module, communicative encryption and a communicative telephone directory function are offered.

[0009] If a subscriber inserts SIM39a in the terminal of a GSM system, for example, cellular-phone 30a, and inputs a personal identification number, a personal identification number will be verified within SIM39a. When using another GSM terminal on the way etc., the terminal performs location updating to a base station according to the contents of inserted SIM.

[0010] As shown in drawing 9 , PDA10 can choose the menu which it is equipped with a touch panel 12 in piles, and is displayed on this display 11 by a handwriting input and the display 11 as a man machine interface while being equipped with a liquid crystal display 11. Moreover, the input by the keyboard 13 is also possible.

[0011] And in a format like an address book, while being able to register a personal name, the address, the telephone number, etc., this can be displayed on a display 11 and a phase hand's telephone number can also usually be searched with PDA10.

[0012] As shown in drawing 9 , the data-processing system 20 of PDA10 is constituted including ROM22 and RAM23 in which processing programs, such as the fundamental program (Operating System), were stored, and is connected with CPU21 through a bus 25 with the timer 24 for time management. In this example, while some fields of RAM23 are made a non-volatile by backup of a cell and data, such as a user's above schedules and a telephone directory, are memorized to this non-volatile field, the field of that complementary of RAM23 is used as a work area.

[0013] While a liquid crystal display 11 is connected to it through an interface 27 while a touch panel 12 and a keyboard 13 are connected to a bus 25 through an interface (I/F) 26, and the data input and control

by handwriting or the key stroke are made, the result of the data processed by CPU21 is displayed on a display 11.

[0014] Moreover, the PCMCIA interface 28 is connected to a bus 25, and the function of PDA10 can be extended by inserting in a predetermined slot the IC card with which the application of memory or arbitration was carried. Incidentally, "PCMCIA (Personal Computer Memory Card International Association)" is the specification of the IC card used for a personal computer etc., the pin assignment for fundamental connection, a signal line, control instruction, etc. are defined, and what [ its ] was adopted by PDA has increased.

[0015] In addition, since the modem function is not carried in this PDA10 so that clearly from drawing 9 , it is not directly connectable with the telephone line.

[0016] As shown in drawing 10 , a cellular phone 30 is equipped with the wireless transceiver circuit 40, the receiving signal-processing system 50 and the sending-signal processor 60, and a control system 70 while it is equipped with the actuation key 34 and liquid crystal displays 35, such as the antenna 31 for wireless transmission and reception, an earphone (loudspeaker) 32 and a telephone transmitter (microphone) 33, and a dialing key.

[0017] Through the RF amplifier 41 of the transceiver circuit 40, a mixing circuit 42 is supplied, it is mixed with the output of PLL43, and the input signal from an antenna 31 is changed into an intermediate frequency (IF) signal. In addition, the control signal for a channel setup with the inside of a 935-960MHz receiving band and a 890-915MHz transmitting band is supplied to PLL43 from a control system 70. Although each IF signal from a mixing circuit 42 omits illustration, a detector circuit is supplied through an amplifier, for example, rectangular detection is carried out, and it is changed into baseband.

[0018] In the wireless transceiver circuit 40, the signal changed into baseband is supplied to the data demodulator circuit (DEM) 52 through A-D converter 51 of the receiving signal-processing system 50. Data and voice are multiplexed and the output of this demodulator circuit 52 is supplied to the voice decoder (VC-DEC) 53 and a data decoder (DT-DEC) 54 in common.

[0019] In the voice decoder 53, voice transform processing is performed and the output is supplied to a loudspeaker 32 through D-A converter 55. Moreover, in a data decoder 54, decode processing is performed to data, and while the output is supplied to a control system 70 and processed by CPU71, the data to a user etc. are displayed on a display 35.

[0020] On the other hand, while the sound signal from a microphone 33 is supplied and voice-data-ized by the voice encoder (VC-ENC) 62 through A-D converter 61 of the sending-signal processor 60 and is supplied to the data modulation circuit (MOD) 63 The data from a control system 70 lead the data encoder (DT-ENC) 64. The data modulation circuit 63 is supplied, and through D-A converter 65, the baseband digital signal of this data modulation circuit 63 is changed into a baseband analog signal, and is supplied to the wireless transceiver circuit 40.

[0021] In the wireless transceiver circuit 40, a baseband analog signal is suitably changed into the carrier signal of a frequency by quadrature modulation in the modulation circuit which omitted illustration. A mixing circuit 44 is supplied, it is mixed with the output of PLL43, and this carrier signal is changed into the RF signal of a predetermined channel, and is emitted from an antenna 31 through an output amplifier 45.

[0022] A control system 70 is constituted including RAM73 as a work area, and is connected with CPU71 and ROM72 in which the processing program was stored through a bus 75 with the timer 74 for time management.

[0023] In this example, some fields of RAM73 are made a non-volatile by backup of a cell, and while the data which the user set as this non-volatile field are memorized, the field of that complementary of RAM73 is used as a work area.

[0024] While a keyboard 34 and a liquid crystal display 35 are connected to a bus 75 through an interface 76 and the data input and control by the key stroke are made, the result of the data processed by CPU71 is displayed on a display 35. Moreover, SIM39 is connected to a bus 75 when a cellular phone is the digital cellular phone of a GSM method, while PDA10 is connected through an interface 77.

[0025]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, since the modem function is not carried in PDA10 as shown in the pre-release of drawing 9, it is not directly connectable with the telephone line. Moreover, like PDA10p shown in the pre-release of drawing 8, even if the modem function is carried, when connecting by cable link 4p, a service space is restrained and it is not user-friendly.

[0026] On the other hand, as shown in the pre-release of drawing 8, by connecting to cellular phones 30a and 30b PDA 10a and 10b in which the modem function is carried respectively through the modem links 6a and 6b, a network data circuit can be used through radio links 5a and 5b etc., data transfer becomes possible, and the above faults are canceled.

[0027] Moreover, although the part in connection with a man machine interface is inadequate if it sees from the field of data transfer in order for the cellular phone itself to make a voice message a key objective, the fault of a man machine interface is also canceled by using PDA together.

[0028] However, since two or more systems exist in a cellular phone, even if it builds the communication device corresponding to a specific system in PDA, the constraint on use will increase by the difference in a service area etc. Moreover, the problem that it is necessary for the structure of PDA to add modification arises.

[0029] It is in the place which offers the card mold radio communication equipment which can add the data communication facility by wireless, without adding any modification to the information terminal which the purpose of this invention cannot connect with a communication line in view of this point.

[0030]

[Means for Solving the Problem] In order to solve said technical problem, the card mold radio communication equipment by this invention If the reference mark of the below-mentioned example is made to correspond, it will have the informational alter operation means 12 and 13 and the informational display means 11. It is card mold radio-communication-equipment 30C which is not equipped with the connecting means with a communication line and which was formed in the predetermined expansion slot 102 of the information terminal 10 possible [insertion]. And an interface means with an information terminal, It has an antenna 31 and the wireless transceiver circuit 40, and can be made to perform transfer of the information on an information terminal through a predetermined radio network.

[0031]

[Function] According to this configuration, transfer of the information on the exterior of the information terminal which cannot perform connection with a communication line is enabled through the radio

network corresponding to the subscriber authentication module with which the radio communication equipment inserted in the expansion slot was equipped, without changing itself in any way.

[0032]

[Example] Hereafter, one example of the card mold radio communication equipment by this invention is explained, referring to drawing 1 - drawing 7 .

[0033] First, the mechanical configuration of one example of this invention is shown in drawing 1 and drawing 2 . 300 is the case of a communication link card, and in drawing 1 , while the edge 301 of one of these is formed in convex and the in general same communication circuit (post- ~~release of drawing 3~~ reference) as the above-mentioned cellular phone is built in, the other end 302 of a case 300 is formed in plate-like, and as shown in drawing 2 , it can be inserted in the expansion slot 102 of the case side face 101 of PDA10. And the connector 304 of PCMCIA conformity is arranged in the end face 303 of the plate-like section 302.

[0034] An antenna 31 is attached in the side face 305 of the height 301 of the case 300 of a communication link card. When base 31b of an antenna 31 consists of this example free [ rotation ] and an antenna 31 is used, the elasticity of a spring (illustration is omitted) considers as a standing-up condition perpendicular to the plate-like section 302 of a case 300, as a continuous line shows. Moreover, when an antenna 31 is not used, as a broken line shows to drawing 1 , it engages with the antenna attaching part 307 formed in the side edge 306 of the longitudinal direction of a case 300, and considers as a lodging condition parallel to a side edge 306.

[0035] As shown in drawing 2 , even if it is going to insert the plate-like section 302 of the case of a communication link card in the expansion slot 102 of the case side face 101 of PDA in the state of this lodging, 31t of tips of an antenna 31 cannot contact the case side face 101 of PDA, and it cannot insert in an expansion slot 102.

[0036] Moreover, the jack 36 for connecting the earphone microphone for I/O of a sound signal (illustration being omitted) to the end face 308 of the height 301 of a case 300 is formed.

[0037] And in this example, the opening 311 for equipping the plate-like section 302 of a case 300 with SIM39 is formed. This opening 311 is slightly formed greatly from SIM39, and one pair of overhang sections (tab) 312 are formed in that longer edge.

[0038] As shown in drawing 2 , while two or more elastic contact segments 314 are formed in the printed circuit board 313 in the plate-like section 302 of a case 300 and SIM39 and a printed circuit board 313 are electrically connected to it by this contact segment 314, it is supported so that SIM39 may contact a tab 312.

[0039] Moreover, in this example, when communication link card 30C is inserted in the expansion slot 102 of the case side face 101 of PDA10, the location of opening 311 is set up, during employment of communication link card 30C, SIM39 was omitted accidentally or \*\*\*\*\* to damage is prevented so that the whole may be concealed in this slot 102.

[0040] Next, the electric configuration of one example of this invention is shown in drawing 3 . In this drawing 3 , the same sign is given to the part corresponding to the pre- ~~release of drawing 10~~ , and duplication explanation is omitted.

[0041] drawing 3 -- setting -- the above -- while replacing with the conventional loudspeaker and conventional microphone of a cellular phone 30 as looked like [ drawing 10 ] and shown, forming the jack

36 for connecting an external earphone microphone (illustration being omitted) for a voice input/output and connecting the output side of amplifier 55 to 36s of terminals of one of these, the input side of amplifier 61 is connected to 36m of other-end children.

[0042] Moreover, since communication link card 30C of this example is premised on connecting with above PDA10 and operating, it is not equipped with the keyboard and display which are a man machine interface, and I/F for it. Furthermore, as mentioned above, since communication link card 30C is equipped with SIM39, it is not necessary to add any modification to the PDA10 side in this example. The configuration of the complementary is the same as the pre- release of drawing 10 .

[0043] If above communication link card 30C is directly inserted in the expansion slot 102 of PDA10, as shown in forward release of drawing 8 R>8, like PDA10a and cellular-phone 30a which were connected by modem link 6a, through radio-link 5a, a network data circuit can be used and data communication with terminals, such as other cellular phones, will become possible.

[0044] Moreover, since the interface of software is carried, it is not necessary to add any modification to the PDA side, and can respond to communication link card 30C hard and by exchanging the interface of software also at PDA with PDA10 from which OS differs.

[0045] Next, start-up processing (housekeeping operation) of one example of this invention is explained, also referring to drawing 4 .

[0046] When equipping the expansion slot of PDA10 with communication link card 30C as shown in drawing 1 and operating it, the interface which connects by software OS carried in PDA10 and the program for a communication link carried in communication link card 30C, and the so-called driver are required, and the driver corresponding to OS by the side of PDA is stored in ROM72 by the side of card 30C with the program for a communication link in this example.

[0047] If communication link card 30C is inserted in the expansion slot of PDA10 and a power source is switched on, first, in step 201, CPU21 of PDA10 will recognize having been equipped with communication link card 30C of PCMCIA conformity, and will read the above communications programs etc. from communication link card 30C.

[0048] At the following step 202, location update is performed through a radio link to the base station of GSM as shown in the pre- release of drawing 8 according to the contents of SIM39 with which communication link card 30C was equipped. Thereby, the whereabouts of specific SIM39 is registered into a base station, and preparation of communication link initiation is completed.

[0049] And if a personal identification number input request is displayed on the display of PDA (step 203) and the personal identification number input by the user is inputted into waiting (step 204) and a personal identification number, it will progress to step 205 and it will be confirmed whether be a right personal identification number. In a right case, the inputted personal identification number progresses to step 206, the display which can communicate on the display of PDA is made, and start-up processing is completed.

[0050] On the other hand, when it is judged at step 205 that the inputted personal identification number is not right, it will shift to step 207, it is confirmed whether the input of a personal identification number is a consecutive three-time error, if it is not a consecutive three-time error, it will return to step 202 and the above processings will be repeated.

[0051] When the input of a personal identification number becomes an error continuously 3 times, while

progressing to step 208 and closing SIM39, that is displayed on the display of PDA and start-up processing is completed. When SIM39 is closed, it becomes impossible in addition, to receive any services through a GSM network since then.

[0052] Next, data communication processing of one example of this invention is explained, also referring to drawing 5. After start-up processing of drawing 4 is completed as mentioned above, data communication processing is started.

[0053] First, in step 211, a communications program like FAX communicating software is started, if it will be in the condition of the waiting for a data input by the user (step 212) and data are inputted, it will progress to step 213, 114 and the telephone directory by the side of PDA and the telephone directory by the side of SIM39 will be searched.

[0054] It is confirmed at the following step 215 whether these retrieval was successful. In a retrieval success It progresses to step 216, and the contents of retrieval containing the telephone number are displayed on the display of PDA, and will be in the condition of the selection wait operation by the user (step 217). With an input or a touch pen of an index number etc. If the specific telephone number is chosen, input data will be transmitted to the other party progressed and chosen as step 218, and data communication processing will be completed.

[0055] On the other hand, at step 215, if it shifts to step 221, and the non-result of retrieval is displayed on the display of PDA, and will be in the condition of the waiting for the telephone number input in a manual (step 222) and the telephone number is inputted when retrieval is not successful, it will progress to step 218, input data will be transmitted, and it will end. Moreover, when there is no input of the telephone number into predetermined time, it remains as it is and ends.

[0056] In this example, input-screen 11T as shown in drawing 6, or output screen 11R as shown in drawing 7 is displayed on the display 11 of PDA10 in above-mentioned data communication processing according to a user's selection.

[0057] Two or more blocks 111-115 and two or more control function fields 120-125 are set as input-screen 11T of drawing 6, and two or more control function fields 120, 126-129 are set as them by output screen 11R of drawing 7 with the block 117, 118. Moreover, each block 111 to 115; 117, 118 is adjoined, respectively, and the actuation field 131 to 135; 137, 138 for indicating the marginal contents by scrolling is arranged.

[0058] These blocks, a control function field, and an actuation field can be chosen, respectively with the touch panel 12 with which the display 11 is equipped in piles, or a keyboard 13.

[0059] The destination column 111, the reference distribution column 112, the addresser column 113, the header column 114, and this column 115 are chosen one by one by touch actuation of a user etc. on input-screen 11T of drawing 6.

[0060] Three places of "the phase hand who wants to distribute data etc., for example, "Alpha", Bravo", and "Charlie" are entered in the first destination column 111, and "the phase hand who needs to tell existence of data etc., for example, "Delta", and Echo" are entered in the following reference distribution column 112. When the above-mentioned destination column 111 or the above-mentioned reference distribution column 112 is chosen, the "D List" field 125 becomes usable and the result of the above-mentioned telephone directory retrieval is displayed on a part of input-screen 11T as a sub menu 116 by touching the this "D List" field 125. And when a user chooses the index number of a sub menu 116, or the telephone number, the desired telephone number is entered in the destination column 111 or the



reference distribution column 112.

[0061] On the other hand, in a telephone number input with a manual, when the destination column 111 or the reference distribution column 112 is chosen, cursor is displayed in the column, it was inputted from the keyboard 13 of PDA10, for example, the telephone number of "xxxx xxxx [ ]" is displayed on the reference distribution column 112 like illustration.

[0062] Although an addresser, for example, "Foxtrot", is entered in the following addresser column 113, it is at the selection time of input-screen 11T, and the PDA owner name set up beforehand can also be filled in automatically.

[0063] And the header of the text etc. is entered in the header column 114, and a keyboard or the text by handwriting is written down in this column 115 at it. When it links the data currently separately prepared after this text, the "Data" field 121 of a touch panel 12 is touched, and a data link is performed by choosing the data file displayed. Moreover, when it links voice data, it is similarly carried out by touching the "Voice" field 121.

[0064] Input-screen 11T are initialized by touching the "Clear" field 123 to cancel all the inputted contents. When it is checked that there is no error in all the contents of an input, and input data is transmitted to a network side, data communication processing is completed and it returns from input-screen 11T to the screen of the usual PDA by touching the "Send" field 124, all actuation is completed by touching the "Quit" field 120.

[0065] When output screen 11R of drawing 7 is chosen by the user and data are received, while a reception list like illustration is displayed on the addresser column 117 of this output screen 11R on the other hand, the addresser chosen by the cursor shown by ">>", for example, the data based on the FAX communication link from "Foxtrot", is displayed in this column 118 like illustration.

[0066] Moreover, a header is displayed in the addresser column 117 by touching the "Ind." field 126 to see the data file received. Furthermore, during the list of addresser columns 117, by touching a field 127 or the "Next" "Prev" field 128, cursor moves up and down within the addresser column 117, for example, the received data from "Killo" and "Juliet" are displayed in this column 118 to see other received data.

[0067] In addition, when the printer is connected to PDA10, contents on display in this column 118 are printed by touching the "Print" field 129. And when returning from this output screen 11R to the screen of the usual PDA, all actuation is completed by touching the "Quit" field 120 like \*\*\*\*.

[0068] Although the above-mentioned example explained the case where a digital cellular phone system was a GSM method, it can respond also to digital telephone methods other than a GSM method like for example, a PDC (Personal Digital Cellular) method or the North America method by changing the hardware and the communications protocol of communication link card 30C.

[0069]

[Effect of the Invention] So that it can insert in the predetermined expansion slot of the information terminal which is equipped with an informational alter operation means and an informational display means, and is not equipped with the connect function with a communication line according to this invention, as explained above A card mold radio communication equipment is formed. By [ with an information terminal ] carrying hard and the interface means of software, and an antenna and a wireless transceiver circuit While enabling transfer of the information which leads a radio network, without adding any modification to the information terminal itself, the card mold radio communication equipment

with which the man machine interface was communalized and cost was reduced is obtained.

[0070] Moreover, when a radio network needs a predetermined subscriber authentication module, the omission and breakage of an authentication module under employment are prevented by preparing it in a location which is concealed partially at least, when the authentication module applied part for equipping with this authentication module is inserted in an expansion slot.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

### [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the perspective view showing the mechanical configuration of one example of the card mold radio communication equipment by this invention.

[Drawing 2] It is the sectional view showing the configuration of the important section of one example of this invention.

[Drawing 3] It is the block diagram showing the electric configuration of one example of this invention.

[Drawing 4] It is a flow chart for explaining actuation of one example of this invention.

[Drawing 5] It is a flow chart for explaining other actuation of one example of this invention.

[Drawing 6] It is a top view for explaining actuation of one example of this invention.

[Drawing 7] It is a top view for explaining other actuation of one example of this invention.

[Drawing 8] It is a conceptual diagram for explaining this invention.

[Drawing 9] It is a block diagram for explaining this invention.

[Drawing 10] It is a block diagram for explaining this invention.

### [Description of Notations]

10 Personal Digital Assistant (PDA)

11 Liquid Crystal Display

12 Touch Panel

20 Data-Processing System

21 CPU

28 PCMCIA Interface

30 Cellular Phone (Digital Cellular Phon)

30C Communication link card

31 Antenna

36 Earphone Microphone Jack

39 Subscriber Authentication Module (SIM)

40 Wireless Transceiver Circuit

102 Expansion Slot (PCMCIA Conformity)

200 Start-up Routine

210 Data Communication Routine

300 Communication Link Card Case

311 Authentication Module Wearing Opening

**\* NOTICES \***

**JP0 and NCIP1 are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

**1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.**

**2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.**

**3.In the drawings, any words are not translated.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-149035

(43) 公開日 平成8年(1996)6月7日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> 識別記号 庁内整理番号 F I 技術表示箇所  
H 0 4 B 1/38  
G 0 6 K 17/00 F  
19/07

G 0 6 K 19/ 00 H  
H 0 4 B 7/ 26 U

審査請求 未請求 請求項の数7 F D (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平6-308094

(22) 出願日 平成6年(1994)11月17日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 井村 滋

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 渡辺 秀和

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 畠山 泉

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

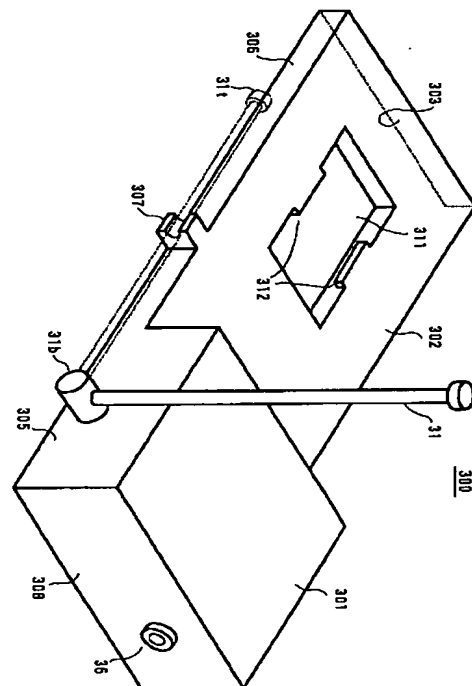
(74) 代理人 弁理士 佐藤 正美

(54) 【発明の名称】 カード型無線通信装置

(57) 【要約】

【目的】 通信回線と接続できない情報端末に、なんらの変更も加えずに、無線によるデータ通信機能を付加する。

【構成】 液晶ディスプレイ11とタッチパネル12やキーボード13とを備え、かつ、通信回線との接続機能を備えていない、情報端末10のPCMCIA型拡張スロット102に挿入が可能なように、カード型無線通信装置30Cを形成して、情報端末とのハードおよびソフトのインターフェイスと、アンテナ31および無線送受信回路40とを搭載すると共に、所定の無線通信ネットワークの認証モジュール39を装着するための認証モジュール装着部311を、拡張スロットに挿入したとき、少なくとも部分的に隠蔽されるような位置に設けることにより、所定の無線通信ネットワークを通じて、情報の授受を可能とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】情報の入力操作手段および表示手段を備え、かつ、通信回線との接続手段を備えていない、情報端末の所定の拡張スロットに挿入可能に形成したカード型無線通信装置であって、  
上記情報端末とのインターフェイス手段と、  
アンテナおよび無線送受信回路とを備え、  
所定の無線通信ネットワークを通じて上記情報端末の情報の授受ができるようにしたカード型無線通信装置。

【請求項2】上記所定の無線通信ネットワークの認証モジュールを装着するための認証モジュール装着部を設けた請求項1に記載のカード型無線通信装置。

【請求項3】上記情報端末の上記拡張スロットに挿入されたとき、この拡張スロット内に少なくとも部分的に隠蔽される位置に上記認証モジュール装着部が設けられる請求項2に記載のカード型無線通信装置。

【請求項4】上記アンテナが使用時に起立状態とされ、非使用時には倒伏状態とされると共に、この倒伏状態の上記アンテナによって上記情報端末の上記拡張スロットへの挿入が阻止される請求項1に記載のカード型無線通信装置。

【請求項5】音声信号の入出力のための接続手段が設けられた請求項1に記載のカード型無線通信装置。

【請求項6】上記インターフェイス手段が上記情報端末に搭載された基本的プログラムに対応するプログラムを含む請求項1に記載のカード型無線通信装置。

【請求項7】上記認証モジュールに搭載された電話帳などの情報が上記インターフェイス手段を通じて上記情報端末側で利用可能とされる請求項6に記載のカード型無線通信装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、通信回線との接続ができない情報端末に好適な、カード型無線通信装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、個人用の情報機器としては、電子手帳が普及しているが、これから発展した、PDA(Personal Digital Assist)と呼ばれる携帯情報端末装置も知られている。

【0003】このPDAは、入力および制御用のキーボードやタッチパネルを備え、スケジュール管理、電話帳の機能に加えて、キーボードないしはペンなどによるメッセージの作成と、その保存の機能を有する。また、モデム機能を搭載することにより、電話回線を通じて、ファクシミリなどのデータ通信が可能なものもできている。

【0004】一方、例えばGSM(Global System for Mobile communication)システムのような、デジタル携帯電話システムが、使用場所の自由度が高いことから、

ビジネスなどでの利用が拡大している。このような携帯電話は、UHF帯の無線回線を介して、最寄りの基地局と接続され、比較的広範囲の移動が可能である。そして、携帯電話では、音声信号がデジタル処理されて、時間軸とデータ量を圧縮されて伝送される。

【0005】まず、図8～図10を参照しながら、この発明が適用される、携帯情報端末および携帯電話システムについて説明する。

【0006】図8に示すように、携帯電話システムでは、それぞれ異なる地域に設置された基地局1a、1b間が基地局リンク2と通じて接続されると共に、このリンク2を通じて、一般の電話局3とも回線設定が可能なように接続される。

【0007】10a、10b、10pは前述のようなPDAであって、それぞれモデム機能が搭載され、PDA10pは、有線リンク4を通じて、電話局3に接続される。また、30a、30bは携帯電話であって、それぞれ無線リンク5a、5bを通じて、基地局1a、1bに接続可能とされると共に、それぞれモデムリンク6a、6bを通じて、PDA10a、10bが接続される。更に、無線リンク5mを通じて、車載端末7と基地局1bとが接続可能とされる。

【0008】そして、39a、39bは、GSMシステムの個々の加入者に交付される認証モジュール(Subscriber Identify Module、以下SIMと略称する)であって、CPUを内蔵するICカードとして構成され、加入者が利用できるネットワークなどの契約状況や暗証番号(Personal Identify Number)などが記憶してある。また、この認証モジュールでは、通信の暗号化や電話帳機能が提供される。

【0009】加入者が、GSMシステムの端末、例えば、携帯電話30aにSIM39aを挿入して、暗証番号を入力すると、SIM39a内で暗証番号が検証される。出先などで、別のGSM端末を使用する場合は、その端末が、挿入されたSIMの内容に従って、基地局にロケーション・アップデートを行う。

【0010】図9に示すように、PDA10は、マン・マシン・インターフェイスとして、液晶ディスプレイ11を備えると共に、このディスプレイ11に重ねて、タッチパネル12が装着され、手書き入力や、ディスプレイ11に表示されるメニューを選択することができる。また、キーボード13による入力も可能である。

【0011】そして、PDA10では、通常、住所録のような形式で、個人名、住所、電話番号などを登録することができると共に、これをディスプレイ11上に表示して相手先の電話番号を検索することもできる。

【0012】図9に示すように、PDA10のデータ処理系20は、CPU21と、その基本的プログラム(Operating System)などの処理プログラムが格納されたROM22と、RAM23を含んで構成され、時間管理用

のタイマ24と共に、バス25を通じて接続される。この実施例では、RAM23の一部の領域が、電池のバックアップにより、不揮発性とされ、この不揮発性領域に、前述のような、使用者のスケジュールや電話帳などのデータが記憶されると共に、RAM23のその余の領域はワークエリアとして使用される。

【0013】バス25には、インターフェイス(I/F)26を通じて、タッチパネル12やキーボード13が接続されると共に、インターフェイス27を通じて、液晶ディスプレイ11が接続されて、手書きやキー操作によるデータ入力および制御がなされると共に、CPU21で処理されたデータなどの結果がディスプレイ11上に表示される。

【0014】また、バス25にはPCMCIAインターフェイス28が接続されて、メモリや任意のアプリケーションが搭載されたICカードを所定のスロットに挿入することにより、PDA10の機能を拡張することができる。ちなみに、「PCMCIA(Personal Computer Memory Card International Association)」は、パーソナル・コンピュータなどに用いられるICカードの規格であって、基本的な接続のためのピン配置、信号線、制御命令などが定められており、PDAで採用したものも多くなっている。

【0015】なお、図9から明らかなように、このPDA10には、モデム機能は搭載されていないので、電話回線に直接に接続することはできない。

【0016】図10に示すように、携帯電話30は、無線送受信用のアンテナ31、受話器(スピーカ)32および送話器(マイクロホン)33、ダイヤルキーなどの操作キー34および液晶ディスプレイ35を備えると共に、無線送受信回路40、受信信号処理系50および送信信号処理系60と、制御系70とを備える。

【0017】アンテナ31からの受信信号が、送受信回路40のRF増幅器41を通じて、混合回路42に供給され、PLL43の出力と混合されて中間周波数(IF)信号に変換される。なお、PLL43には、例えば、935~960MHzの受信帯域内と、890~915MHzの送信帯域内との、チャンネル設定用の制御信号が制御系70から供給される。混合回路42からのIF信号は、いずれも図示を省略するが、増幅器を通じて検波回路に供給され、例えば、直交検波されて、ベースバンドに変換される。

【0018】無線送受信回路40において、ベースバンドに変換された信号は、受信信号処理系50のA-D変換器51を通じて、データ復調回路(DEM)52に供給される。この復調回路52の出力はデータと音声とが多重化されており、音声デコーダ(VC-DEC)53とデータデコーダ(DT-DEC)54とに共通に供給される。

【0019】音声デコーダ53では音声変換処理が施さ

れて、その出力は、D-A変換器55を通じて、スピーカ32に供給される。また、データデコーダ54ではデータに復号処理が施されて、その出力は制御系70に供給され、CPU71で処理されると共に、使用者に対するデータなどが、ディスプレイ35上に表示される。

【0020】一方、マイクロホン33からの音声信号が、送信信号処理系60のA-D変換器61を通じて、音声エンコーダ(VC-ENC)62に供給され、音声データ化されて、データ変調回路(MOD)63に供給されると共に、制御系70からのデータが、データエンコーダ(DT-ENC)64を通じて、データ変調回路63に供給され、このデータ変調回路63のベースバンドデジタル信号が、D-A変換器65を通じて、ベースバンドアナログ信号に変換されて、無線送受信回路40に供給される。

【0021】無線送受信回路40においては、ベースバンドアナログ信号が、図示を省略した変調回路において、例えば、直交変調により、適宜周波数の搬送波信号に変換される。この搬送波信号は、混合回路44に供給され、PLL43の出力と混合されて、所定チャンネルの高周波信号に変換され、出力増幅器45を通じて、アンテナ31から放射される。

【0022】制御系70は、CPU71と、処理プログラムが格納されたROM72と、ワークエリアとしてのRAM73を含んで構成され、時間管理用のタイマ74と共に、バス75を通じて接続される。

【0023】この実施例では、RAM73の一部の領域が、電池のバックアップにより、不揮発性とされ、この不揮発性領域に、使用者が設定したデータが記憶されると共に、RAM73のその余の領域はワークエリアとして使用される。

【0024】バス75には、インターフェイス76を通じて、キーボード34と液晶ディスプレイ35とが接続されて、キー操作によるデータ入力および制御がなされると共に、CPU71で処理されたデータなどの結果がディスプレイ35上に表示される。また、バス75には、インターフェイス77を通じて、PDA10が接続されると共に、携帯電話がGSM方式のデジタルセルラーフォンである場合は、SIM39が接続される。

【0025】

【発明が解決しようとする課題】ところで、前出図9に示すような、PDA10には、モデム機能が搭載されていないので、電話回線に直接に接続することはできない。また、モデム機能が搭載されていても、前出図8に示したPDA10pのように、有線リンク4pで接続される場合は、使用場所が制約されて使い勝手がよくない。

【0026】一方、前出図8に示すように、モデム機能が搭載されているPDA10a、10bは、それぞれモデムリンク6a、6bを通じて、携帯電話30a、30

bに接続することにより、無線リンク5a、5bなどを通じて、例えば、ネットワークのデータ回線を利用することができて、データ転送が可能となり、上述のような不具合は解消される。

【0027】また、携帯電話自体は、音声通話を主目的とするため、データ転送の面から見れば、マン・マシン・インターフェイスに関わる部分が不十分ではあるものの、PDAを併用することにより、マン・マシン・インターフェイスの不具合も解消される。

【0028】しかしながら、携帯電話には複数のシステムが存在するため、特定のシステムに対応する通信装置をPDAに内蔵しても、サービスエリアなどの違いにより、使用上の制約が多くなってしまふ。また、PDAの構造に変更を加えることが必要になるという問題が生ずる。

【0029】かかる点に鑑み、この発明の目的は、通信回線と接続できない情報端末に、なんらの変更を加えることなく、無線によるデータ通信機能を付加することができる、カード型無線通信装置を提供するところにある。

#### 【0030】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するため、この発明によるカード型無線通信装置は、後述の実施例の参照符号を対応させると、情報の入力操作手段12、13および表示手段11を備え、かつ、通信回線との接続手段を備えていない、情報端末10の所定の拡張スロット102に挿入可能に形成したカード型無線通信装置30Cであって、情報端末とのインターフェイス手段と、アンテナ31および無線送受信回路40とを備え、所定の無線通信ネットワークを通じて情報端末の情報の授受ができるようにしたものである。

#### 【0031】

【作用】かかる構成によれば、通信回線との接続ができない情報端末が、それ自体をなんら変更することなく、その拡張スロットに挿入された無線通信装置に装着された加入者認証モジュールに対応する、無線通信ネットワークを通じて、外部との情報の授受が可能とされる。

#### 【0032】

【実施例】以下、図1～図7を参照しながら、この発明によるカード型無線通信装置の一実施例について説明する。

【0033】まず、この発明の一実施例の機械的構成を図1および図2に示す。図1において、300は通信カードの筐体であって、その一方の端部301が凸状に形成されて、前述の携帯電話と概ね同様の通信回路（後出図3参照）が内蔵されると共に、筐体300の他端部302は、平板状に形成されて、図2に示すように、PDA10の筐体側面101の拡張スロット102に挿入することができる。そして、平板状部302の端面303には、PCMCIA準拠のコネクタ304が配設され

る。

【0034】通信カードの筐体300の凸状部301の側面305には、アンテナ31が取り付けられる。この実施例では、アンテナ31の基部31bが回転自在に構成され、アンテナ31が使用される時は、例えば、バネ（図示は省略）の弾力によって、実線で示すように、筐体300の平板状部302に垂直な起立状態とされる。また、アンテナ31が使用されない時には、図1に破線で示すように、筐体300の長手方向の側縁306に形成されたアンテナ保持部307に係合されて、側縁306に平行な倒伏状態とされる。

【0035】この倒伏状態では、図2に示すように、通信カードの筐体の平板状部302をPDAの筐体側面101の拡張スロット102に挿入しようとしても、PDAの筐体側面101にアンテナ31の先端31tが当接して、拡張スロット102に挿入することができない。

【0036】また、筐体300の凸状部301の端面308に、音声信号の入出力用のイヤホンマイク（図示は省略）を接続するためのジャック36が設けられる。

【0037】そして、この実施例では、筐体300の平板状部302に、SIM39を装着するための開口311が設けられる。この開口311は、SIM39より僅かに大きく形成されて、その長縁に1対の張出し部（タブ）312が設けられる。

【0038】図2に示すように、筐体300の平板状部302内の印刷配線板313には、複数の弾性接触片314が設けられ、この接触片314により、SIM39と印刷配線板313とが電氣的に接続されると共に、SIM39がタブ312に当接するように支持される。

【0039】また、この実施例では、通信カード30CをPDA10の筐体側面101の拡張スロット102に挿入したときに、このスロット102内に全体が隠蔽されるように、開口311の位置が設定されており、通信カード30Cの運用中、誤ってSIM39を脱落させ、あるいは、破損させることを防止している。

【0040】次に、この発明の一実施例の電氣的構成を図3に示す。この図3において、前出図10に対応する部分には同一の符号を付して重複説明を省略する。

【0041】図3においては、前出図10に示すような、従来の携帯電話30のスピーカおよびマイクロホンに代えて、音声入出力のために、外部のイヤホンマイク（図示は省略）を接続するためのジャック36が設けられ、その一方の端子36sに増幅器55の出力側が接続されると共に、他方の端子36mには増幅器61の入力側が接続される。

【0042】また、この実施例の通信カード30Cは、前述のようなPDA10と接続して動作することを前提としているため、マン・マシン・インターフェイスである、キーボードおよびディスプレイと、そのためのI/Fとを備えていない。更に、この実施例では、前述のよ

うに、SIM39を通信カード30Cに装着するので、PDA10側には、なんらの変更を加える必要がない。その余の構成は前出図10と同様である。

【0043】上述のような通信カード30CがPDA10の拡張スロット102に直接に挿入されると、前出図8に示したような、例えば、モデムリンク6aで接続されたPDA10aおよび携帯電話30aと同様に、無線リンク5aを通じて、例えば、ネットワークのデータ回線を利用することができて、他の携帯電話などの端末とのデータ通信が可能となる。

【0044】また、通信カード30Cには、PDA10とのハードおよびソフトのインターフェイスが搭載されるので、PDA側にはなんらの変更を加える必要がなく、ソフトのインターフェイスを交換することにより、OSが異なるPDAにも対応することができる。

【0045】次に、図4をも参照しながら、この発明の一実施例のスタートアップ処理（準備動作）について説明する。

【0046】図1に示すような通信カード30CをPDA10の拡張スロットに装着して動作させる場合、PDA10に搭載されているOSと、通信カード30Cに搭載されている通信用プログラムとをソフトウェア的に接続するインターフェイス、いわゆる、ドライバが必要であり、この実施例では、PDA側のOSに対応したドライバが、通信用プログラムと共に、カード30C側のROM72に格納されている。

【0047】通信カード30CがPDA10の拡張スロットに挿入されて、電源が投入されると、まず、ステップ201において、PDA10のCPU21は、PCMCIA準拠の通信カード30Cが装着されたことを認識して、上述のような通信用プログラムなどを通信カード30Cから読み込む。

【0048】次のステップ202では、通信カード30Cに装着されたSIM39の内容に従い、前出図8に示すような、GSMの基地局に対して、無線リンクを通じて、ロケーションアップデートを行う。これにより、特定のSIM39の所在が基地局に登録されて、通信開始の準備が完了する。

【0049】そして、PDAのディスプレイに暗証番号入力要求を表示して（ステップ203）、使用者による、暗証番号入力を待ち（ステップ204）、暗証番号が入力されると、ステップ205に進んで、正しい暗証番号であるかどうかチェックされる。入力された暗証番号が正しい場合は、ステップ206に進み、PDAのディスプレイに通信可能の表示がなされて、スタートアップ処理が終了する。

【0050】一方、ステップ205で、入力された暗証番号が正しくないと判断された場合には、ステップ207に移行して、暗証番号の入力が3回連続エラーであるかどうかチェックされ、3回連続エラーでなければ、

ステップ202に戻って、上述のような処理が繰り返される。

【0051】もし、暗証番号の入力が3回連続してエラーとなったときは、ステップ208に進んで、SIM39が閉鎖されると共に、その旨がPDAのディスプレイに表示されて、スタートアップ処理が終了する。なお、SIM39が閉鎖されると、爾後、GSMネットワークを通じて、いかなるサービスも受けることができなくなる。

10 【0052】次に、図5をも参照しながら、この発明の一実施例のデータ通信処理について説明する。前述のようにして、図4のスタートアップ処理が終了すると、データ通信処理が開始される。

【0053】まず、ステップ211において、例えば、FAX通信ソフトウェアのような、通信プログラムが起動されて、使用者による、データ入力待ちの状態となり（ステップ212）、データが入力されると、ステップ213、214に進んで、PDA側の電話帳と、SIM39側の電話帳とが検索される。

20 【0054】次のステップ215では、これらの検索が成功したかどうかチェックされ、検索成功の場合は、ステップ216に進んで、電話番号を含む検索内容がPDAのディスプレイに表示されて、使用者による、選択操作待ちの状態となり（ステップ217）、インデックス番号の入力、もしくはタッチペンなどにより、特定の電話番号が選択されると、ステップ218に進み、選択された相手方に入力データが送信されて、データ通信処理が終了する。

30 【0055】一方、ステップ215で、検索が成功しなかった場合には、ステップ221に移行して、検索の不肯尾がPDAのディスプレイに表示され、マニュアルでの電話番号入力待ちの状態となり（ステップ222）、電話番号が入力されると、ステップ218に進んで、入力データが送信されて、終了する。また、所定時間内に電話番号の入力がない場合は、そのままで終了する。

【0056】この実施例では、上述のデータ通信処理において、使用者の選択に応じて、図6に示すような入力画面11T、もしくは、図7に示すような出力画面11RがPDA10のディスプレイ11上に表示される。

40 【0057】図6の入力画面11Tには、複数の記入欄111～115と、複数の制御機能領域120～125が設定されており、図7の出力画面11Rには、記入欄117、118と、複数の制御機能領域120、126～129が設定されている。また、各記入欄111～115；117、118にそれぞれ隣接して、欄外の内容をスクロール表示するための操作領域131～135；137、138が配設される。

50 【0058】これらの記入欄、制御機能領域および操作領域は、ディスプレイ11に重ねて装着されているタッチパネル12により、あるいは、キーボード13によ



り、それぞれ選択することができる。

【0059】図6の入力画面11T上においては、使用者のタッチ操作などにより、宛先欄111、参考配布欄112、発信者欄113、ヘッダ欄114および本文欄115が順次を選択される。

【0060】最初の宛先欄111には、データなどを配信したい相手先、例えば“Alpha”，“Bravo”，“Charlie”の3カ所が記入され、次の参考配布欄112には、データなどの存在を知らせておく必要がある相手先、例えば“Delta”，“Echo”が記入される。上述の宛先欄111または参考配布欄112が選択された場合は、“D List”領域125が使用可能となつて、この“D List”領域125に触れることにより、前述の電話帳検索の結果が、サブメニュー116として、入力画面11Tの一部に表示される。そして、使用者が、サブメニュー116のインデックス番号、または、電話番号を選択することにより、所望の電話番号が宛先欄111または参考配布欄112に記入される。

【0061】一方、マニュアルでの電話番号入力の場合は、宛先欄111または参考配布欄112が選択された時点で、その欄内にカーソルが表示されて、PDA10のキーボード13から入力された、例えば、“xxxx xxx x”の電話番号が、図示のように、参考配布欄112に表示される。

【0062】次の発信者欄113には、発信者、例えば、“Foxtrot”が記入されるが、入力画面11Tの選択時点で、予め設定してあるPDA所有者名を自動的に記入することもできる。

【0063】そして、ヘッダ欄114には、本文の見出しなどが記入され、本文欄115には、キーボードまたは手書きによる本文が記入される。この本文の後に、別途に用意されているデータをリンクする場合は、例えば、タッチパネル12の“Data”領域121に触れて、表示されるデータファイルを選択することにより、データリンクが行われる。また、音声データをリンクする場合も、“Voice”領域121に触れることにより、同様に行われる。

【0064】入力した内容を全てキャンセルしたい場合は、“Clear”領域123に触れることにより、入力画面11Tが初期化される。全ての入力内容に誤りがないことが確認されたときは、“Send”領域124に触れることにより、入力データがネットワーク側に転送されて、データ通信処理が終了し、入力画面11Tから、通常のPDAの画面に戻る場合は、“Quit”領域120に触れることにより、全ての操作が終了する。

【0065】一方、使用者により、図7の出力画面11Rが選択されて、かつ、データが受信されていた場合は、この出力画面11Rの発信者欄117に、図示のような受信リストが表示されると共に、“>>”で示されるカーソルにより選択された発信者、例えば、“Foxtrot

”からのFAX通信によるデータが、図示のように、本文欄118内に表示される。

【0066】また、受信されているデータファイルを見たい場合は、“Ind.”領域126に触れることにより、発信者欄117内にヘッダが表示される。更に、発信者欄117のリスト中、他の受信データを見たい場合は、“Next”領域127または“Prev”領域128に触れることにより、発信者欄117内でカーソルが上下に移動して、例えば、“Killo”や“Juliet”からの受信データが本文欄118内に表示される。

【0067】なお、PDA10にプリンタが接続されている場合は、“Print”領域129に触れることにより、本文欄118内に表示中の内容が印刷される。そして、この出力画面11Rから、通常のPDAの画面に戻る場合は、上述と同様に、“Quit”領域120に触れることにより、全ての操作が終了する。

【0068】上述の実施例では、デジタル携帯電話システムがGSM方式である場合について説明したが、通信カード30Cのハードや通信プロトコルを変更することにより、例えば、PDC(Personal Digital Cellular)方式や北米方式のような、GSM方式以外のデジタル電話方式にも対応することができる。

【0069】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、情報の入力操作手段および表示手段を備え、かつ、通信回線との接続機能を備えていない、情報端末の所定の拡張スロットに挿入が可能なように、カード型無線通信装置を形成して、情報端末とのハードおよびソフトのインターフェイス手段と、アンテナおよび無線送受信回路とを搭載することにより、情報端末自体になんらの変更を加えることなく、無線通信ネットワークを通じての情報の授受を可能とすると共に、マンマシン・インターフェイスが共通化されてコストが低減された、カード型無線通信装置が得られる。

【0070】また、無線通信ネットワークが所定の加入者認証モジュールを必要とする場合は、この認証モジュールを装着するための認証モジュール装着部を、拡張スロットに挿入したとき、少なくとも部分的に隠蔽されるような位置に設けることにより、運用中の認証モジュールの脱落や破損が防止される。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明によるカード型無線通信装置の一実施例の機械的構成を示す斜視図である。

【図2】この発明の一実施例の要部の構成を示す断面図である。

【図3】この発明の一実施例の電氣的構成を示すブロック図である。

【図4】この発明の一実施例の動作を説明するための流れ図である。

【図5】この発明の一実施例の他の動作を説明するため

の流れ図である。

【図 6】この発明の一実施例の動作を説明するための平面図である。

【図 7】この発明の一実施例の他の動作を説明するための平面図である。

【図 8】この発明を説明するための概念図である。

【図 9】この発明を説明するためのブロック図である。

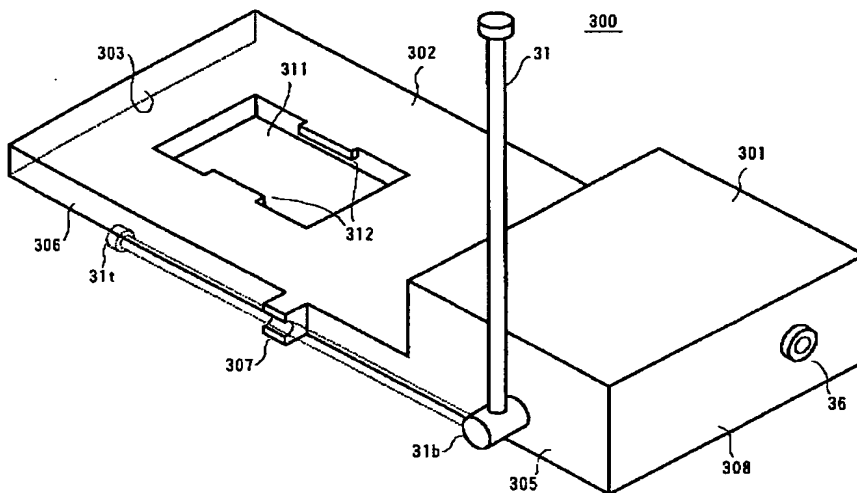
【図 10】この発明を説明するためのブロック図である。

【符号の説明】

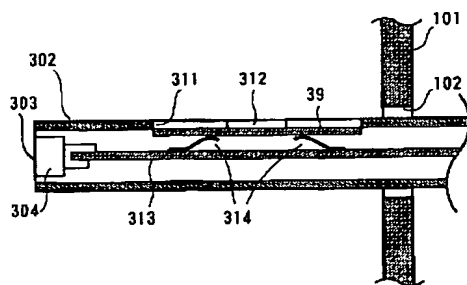
10 携帯情報端末 (PDA)  
11 液晶ディスプレイ  
12 タッチパネル  
20 データ処理系

21 CPU  
28 PCMCIA インターフェイス  
30 携帯電話 (デジタルセルラーフォン)  
30C 通信カード  
31 アンテナ  
36 イヤホンマイク・ジャック  
39 加入者認証モジュール (SIM)  
40 無線送受信回路  
102 拡張スロット (PCMCIA 準拠)  
200 スタートアップ・ルーチン  
210 データ通信ルーチン  
300 通信カード筐体  
311 認証モジュール装着開口

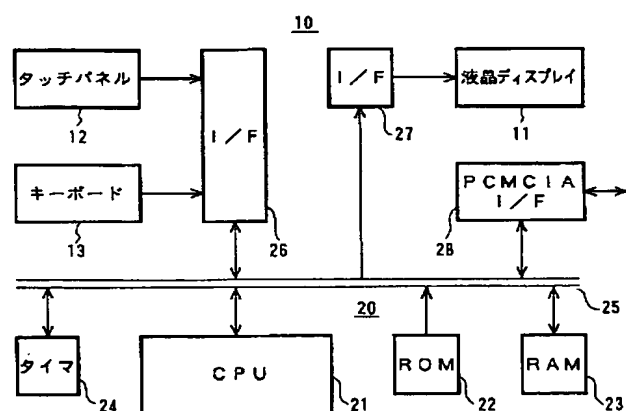
【図 1】



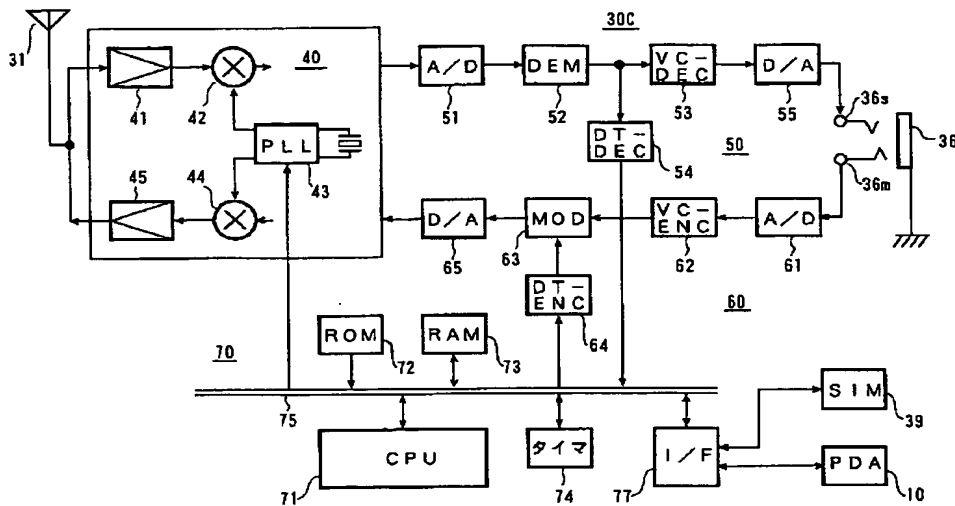
【図 2】



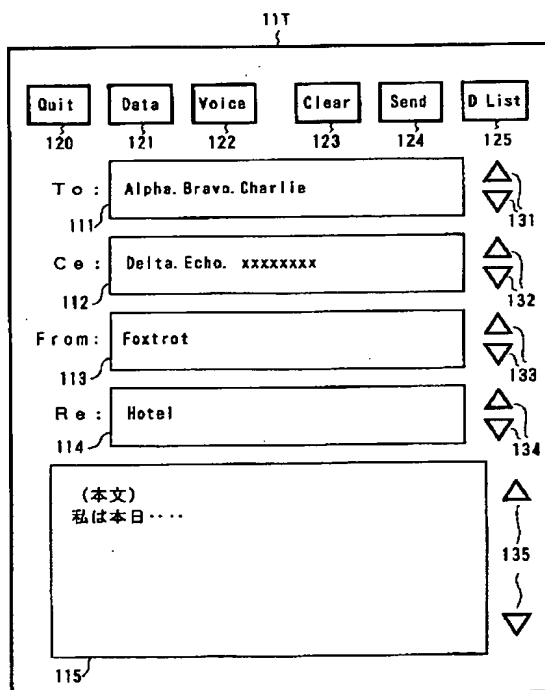
【図 9】



【図3】

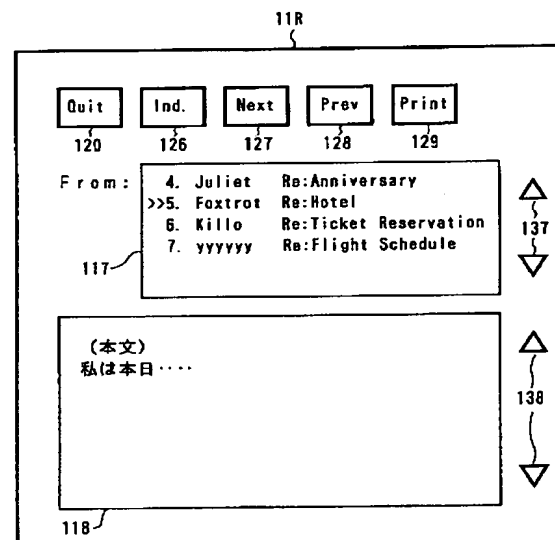


【図6】

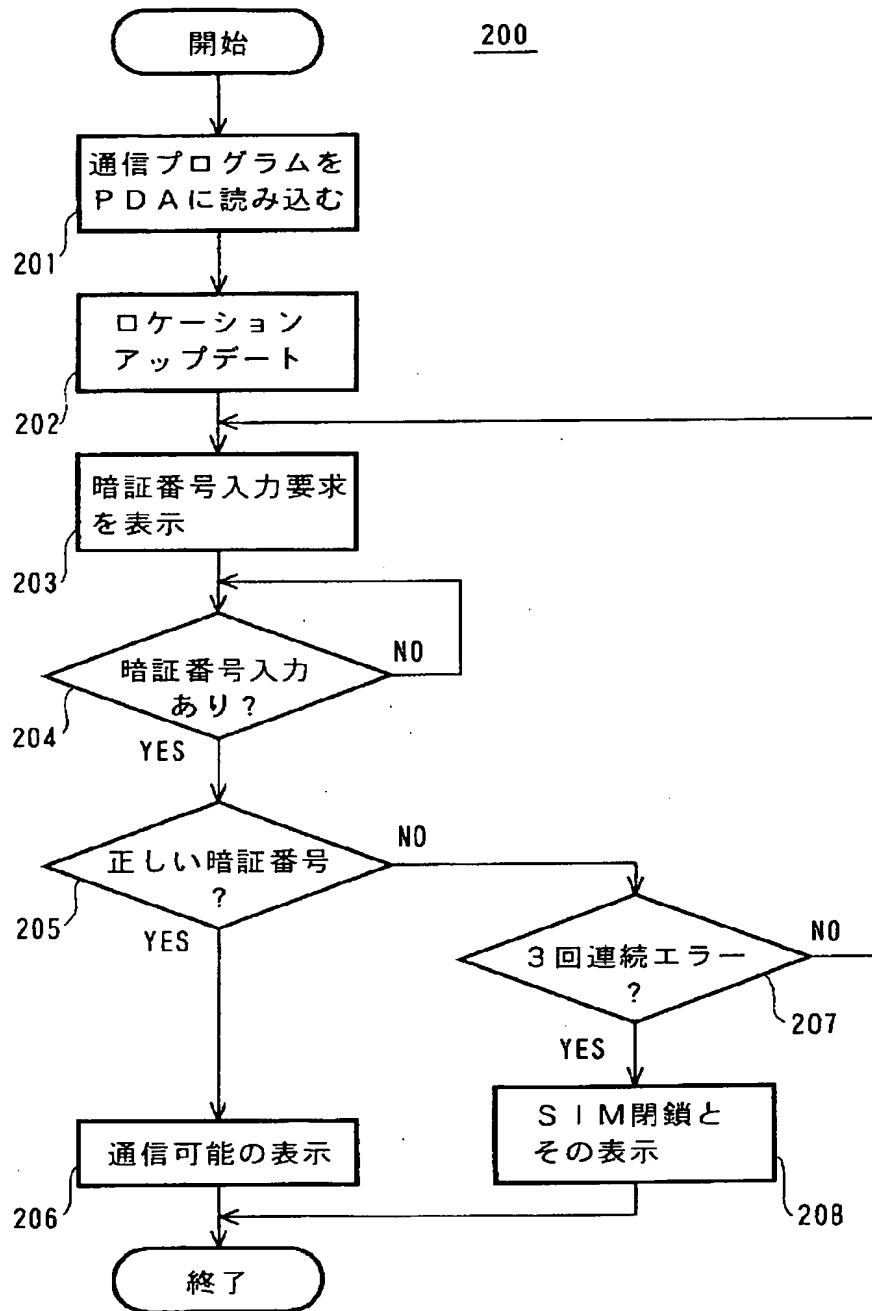


- 116
- |            |      |
|------------|------|
| 1. Alpha   | 1234 |
| 2. Bravo   | 2345 |
| 3. Charlie | 3456 |

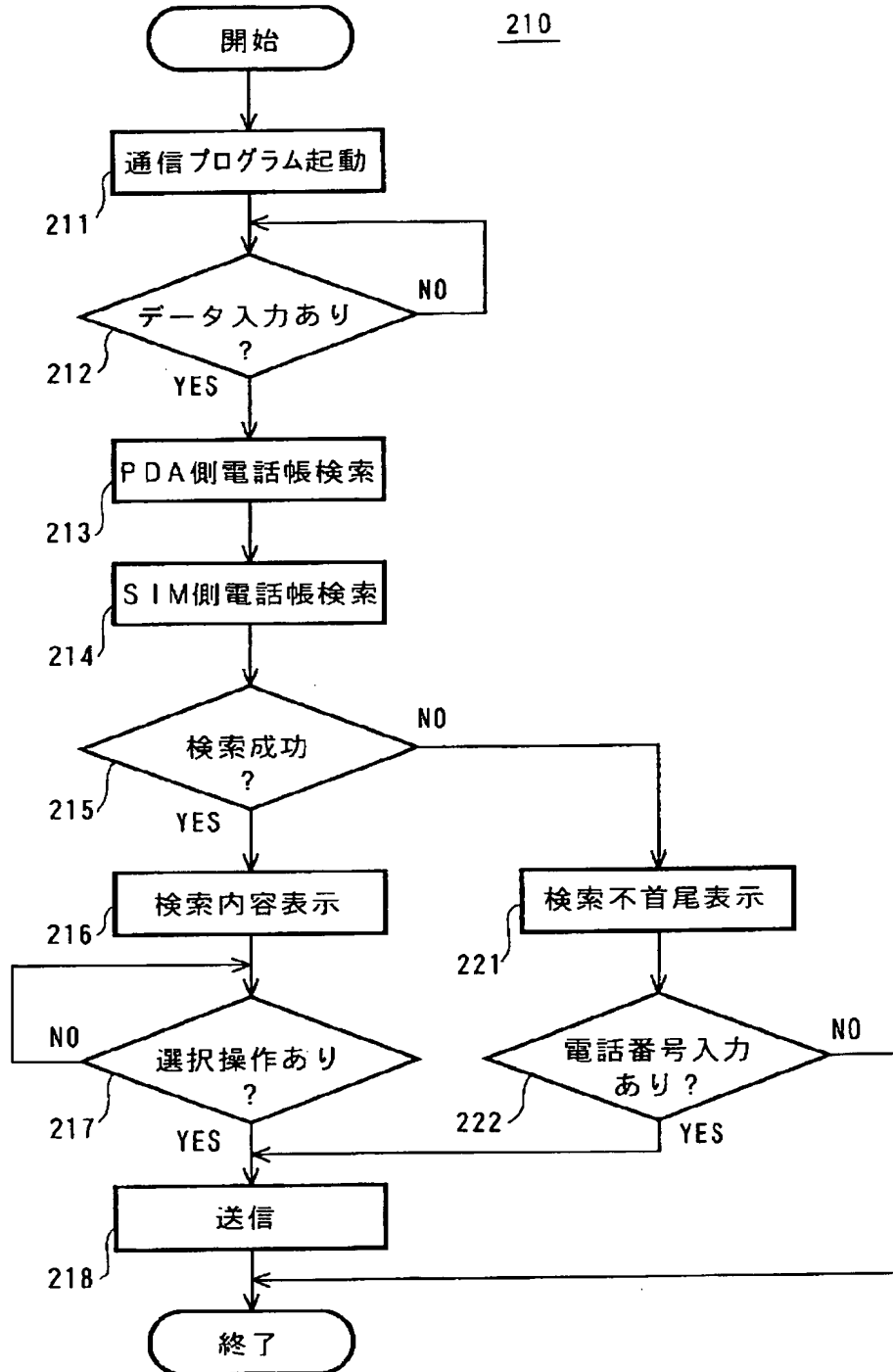
【図7】



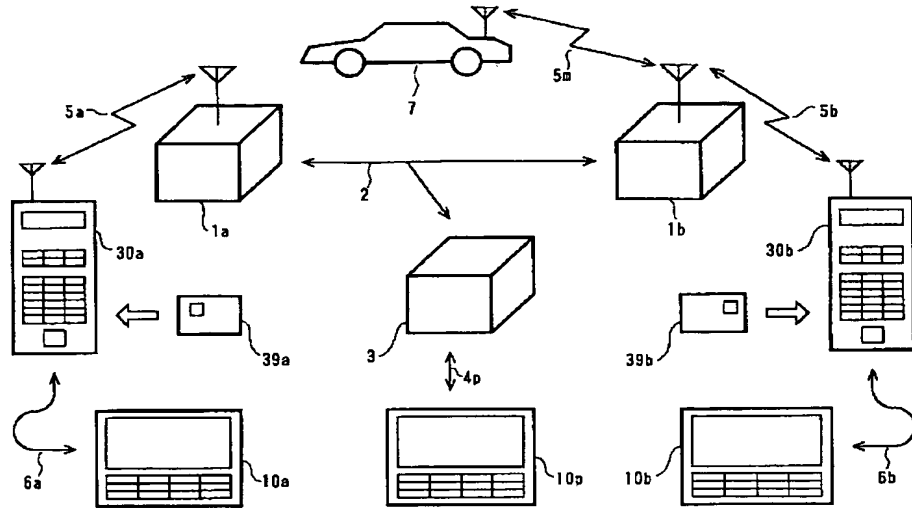
【図4】



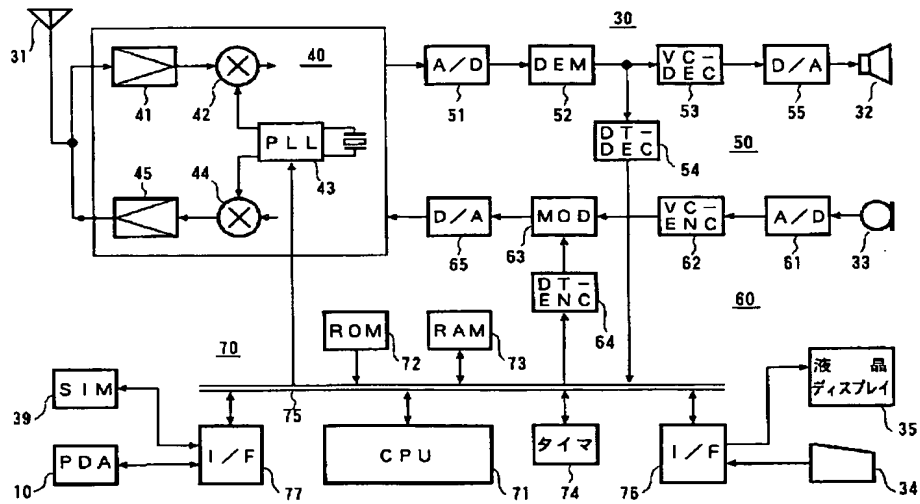
【図5】



【図 8】



【図 10】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

H 0 4 B 7/26

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所